

306651

29 ENE 1965

P- 28.023

CFT 91



MEMORIA DESCRIPTIVA

que se presenta para unir a la solicitud

d e

P A T E N T E D E I N V E N C I O N

formulada el 2 de diciembre de 1964, con el núm.306.651

e n

E S P A Ñ A

por VEINTE años

a nombre de COMPAGNIE FRANCAISE DE TELEVISION, sociedad anónima francesa, establecida en 19, rue Ernest Cognacq, Levallois (Sena), Francia, por:

"UN DISPOSITIVO DE SUPRESION DE LA SUB-PORTADORA APLICABLE A UNA SEÑAL DE VIDEO-COMPLEJA"

=====

El presente invento tiene por objeto perfeccionamientos en los dispositivos receptores de señales de video complejas de televisión en colores compatibles, comprendiendo estas señales una señal de luminancia de banda ancha, y una subportadora modulada en frecuencia (o en fase) por una información auxiliar de color, estando comprendida la banda de frecuencia de la vía de color, ocupada por la subportadora modulada, en la banda transmitida de la señal de luminancia.

10 La señal de video compleja del sistema SECAM con



modulación de frecuencia de la subportadora de color -
constituye un ejemplo de señales a las cuales se apli-
ca el dispositivo objeto del invento. En este caso, la
información de color está constituida por dos señales
5 de color diferentes que alternan a la frecuencia de lí-
nea, y la vía de color está situada en la zona superior
del espectro de la señal de luminancia.

Para fijar las ideas, el invento será expuesto a
título no limitativo en este caso particular.

10 Durante la recepción de tales señales, se plan-
tea con frecuencia el problema de separar las señales
de luminancia y las señales de color y en particular -
de eliminar la subportadora modulada de la señal de vi-
deo compleja a fin de no conservar más que la señal de
15 luminancia.

Si se desea, por ejemplo, aplicar la señal de lu-
minancia a un electrodo de un tubo reproductor de imá-
gen con el fin de mandar el brillo del spot o punto lu-
minoso, es preferible iluminar previamente la subporta-
20 dora por que constituye una señal parásita perjudicial
para la luminancia. En otros casos, se puede desear --
eliminar las señales de color con el fin de sustituir-
las por otras señales de color, para efectuar una con-
versión de norma por ejemplo, o para combinar señales
25 relativas a dos imágenes.

Una solución conocida, y por lo demás evidente,-
consiste en amputar por filtración la señal video-com-
pleja de sus componentes situadas en una anchura de --
banda que coincide por lo menos aproximadamente con la
30 vía de color ocupada por la subportadora modulada. La

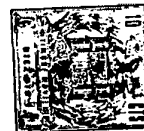


señal amputada así obtenida, y que se llamará aquí -
"señal de base" es entonces una señal de luminancia --
sustancialmente pura. El inconveniente que resulta de
esto es la pérdida de definición que resulta de esta -
5 amputación que, para ser eficaz, debe afectar, con una
subportadora modulada en frecuencia, a una banda de --
frecuencias relativamente ancha.

El presente invento permite remediar este incon-
veniente por la incorporación a la señal de base de --
10 una señal llamada señal parcial de luminancia aproxima-
da, obtenida a partir de la porción de la señal video-
compleja que ocupa la vía de color.

En este texto, se adoptará el término de modula-
ción angular o de modulación de ángulo para designar -
15 cualquier modulación que afecta a la fase instantánea
de una oscilación; la modulación llamada de fase y la
modulación de frecuencia son, pues, formas particula--
res de la modulación angular.

Según el invento, un dispositivo de supresión de
20 la subportadora aplicable a una señal video-compleja -
que comprende una señal de luminancia de banda ancha,-
y una subportadora de amplitud A_0 modulada angularmen-
te por una información de color, ocupando dicha subpor-
tadora una vía de color incluída en la anchura de banda
25 de la señal de luminancia, incluyendo dicho dispositi-
vo de supresión de la subportadora medios para tomar -
en la señal video-compleja una señal, llamada señal de
base, que no incluye esencialmente más que componentes
de la señal de luminancia, se caracteriza por que in--
30 cluye un dispositivo de filtración alimentado por la -



señal video-compleja y que proporciona una señal, llamada señal mixta, cuya anchura de banda coincide aproximadamente con la vía de color; un dispositivo de limitación en amplitud cuya entrada está unida a la salida del dispositivo de filtración; proporcionando dicho dispositivo de limitación la señal mixta limitada en amplitud; un dispositivo de elaboración de una señal parcial de luminancia aproximada que comprende dos entradas respectivamente unidas a la salida del dispositivo de filtración y a la salida del dispositivo de limitación, siendo dicha señal parcial de luminancia aproximada una señal proporcional a una "señal de diferencia" igual a la diferencia entre la señal mixta y la señal mixta limitada en amplitud multiplicada por A_c/B donde B es el umbral de limitación del dispositivo de limitación, y estando dicha señal parcial de luminancia semejante limitada a la anchura de banda de la señal mixta; y medios para sumar la señal parcial de luminancia aproximada a la señal de base.

El invento será mejor comprendido y otras características aparecerán con ayuda de la descripción siguiente y de los dibujos que se refieren a ella, en los cuales:

La figura 1 representa un modo de realización de un dispositivo conforme al invento.

La figura 2 representa un modo de realización de un circuito utilizado en el dispositivo de la figura 1.

La figura 3 representa un perfeccionamiento en el circuito de la figura 2.

Las figuras 4 y 5 representan otros modos de rea



lización del circuito de la figura 2.

Los elementos designados con los mismos números en diferentes figuras tienen el mismo significado.

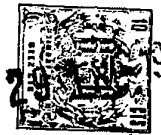
En la figura 1 se ha representado en 2 un dispositivo separador que recibe en su entrada 1 la señal -
5 video-compleja y que la descompone por filtración en -
una primera señal (señal de base) suministrada en la -
salida 3 que no incluye prácticamente más que componen
tes de luminancia, y una segunda señal llamada "mixta",
10 suministrada por la salida 4 y que comprende, entre --
otros, la subportadora modulada angularmente por la in-
formación de color. Se supondrá en primer lugar que --
estas dos señales son complementarias, es decir, que -
su adición volverá a dar con excepción de un retardo, la
15 señal de video-compleja de origen.

La primera señal ("señal de base") es retardada en un dispositivo "de igualación de los retardos", 5 y aplicada en la entrada 8 de un circuito de adición 9.

La señal mixta es aplicada al dispositivo 6, de
20 salida 7, que proporciona, con el factor 2, dicha "se-
ñal de diferencia". La anchura de banda de ésta está -
limitada a la de la señal mixta en el filtro 6'. La se-
ñal de salida del filtro 6' es aplicada en la segunda
entrada 7' del circuito de adición 9, que, así propor-
25 ciona en su salida 10 la suma de la señal de base y --
del doble de dicha señal de diferencia de anchura de -
banda limitada.

El dispositivo separador 2 puede estar constituí-
do por dos filtros alimentados en paralelo, uno que -
30 transmite a las frecuencias de banda del canal de co-

306651



lor hacia la salida 4, y siendo el otro filtro de ca--
racterística complementaria.

El dispositivo de retardo 5 es de realización --
clásica y está regulado con el fin de retardar la pri-
5 mera señal en un tiempo igual al retardo sufrido por -
las componentes transmitidas de la señal mixta.

La figura 2 ilustra un modo de realización del -
dispositivo 6 de la figura 1.

La señal mixta proporcionada por la salida 4 del
10 separador 2 alimenta, por una parte, una "vía lineal"
y, por otra parte, una "vía no lineal" constituida por
el elemento 61 que puede ser un limitador o cualquier
otro dispositivo conocido que tiene por efecto, cuando
es alimentado por una oscilación modulada simultánea--
15 mente en amplitud y en ángulo, suministrar una oscila-
ción de amplitud constante y de igual fase instantánea
que la oscilación aplicada.

La vía lineal incluye eventualmente un dispositio
vo de retardo 62 que tiene por efecto introducir un re-
20 tardo igual al tomado por las señales transmitidas por
la vía no lineal cuando este retardo no puede ser des-
preciado.

La salida de la vía lineal está unida a la entrad
da 63 y la salida de la vía no lineal a la otra entra-
25 da 64 de una matriz 65 que suministra en su salida 7 -
una señal cuyo nivel instantáneo es una combinación li-
neal determinada de los niveles instantáneos de las se-
ñales aplicadas en estas entradas.

Para simplificar las notaciones, se hará abstraco
30 ción en las explicaciones que siguen relativas al fun



cionamiento de este dispositivo 6, de los retardos --
iguales T_0 sufridos por la señal de entrada en las --
vías 61 y 62, dicho de otro modo, se hará $T_0 = 0$, lo
que no quitará nada a la generalidad de la exposición.

5 La señal mixta $E_M(t)$ aplicada en la entrada 63
de la matriz 65 puede escribirse:

$$E_M(t) = A_0 \text{ sen } [w_0 t + P(t)] + L(t) \quad (1)$$

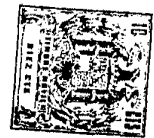
donde el primer término del segundo miembro represen-
ta la "subportadora de color", es decir, la subporta-
10 dora modulada por la información de color, siendo A_0
su amplitud constante, w_0 su frecuencia de reposo y -
 $P(t)$ el desfasaje variable que resulta de la modula-
ción de frecuencia desde un instante de origen, y que
se expresa por una integral en función del tiempo. Es
15 este modo particular de expresión de una oscilación mo-
dulada en frecuencia es bien conocido.

$L(t)$ representa las componentes de luminancia -
incluidas en la señal mixta.

Es conocido igualmente que bajo ciertas condi-
20 ciones que se admitirán como generalmente observadas
en la señal mixta, el segundo miembro de la relación
(1) puede escribirse todavía:

$$[A_0 + A(t)] \text{ sen } [w_0 t + P(t) + Q(t)]$$

representativo de la oscilación subportadora modulada
25 en frecuencia por la información, y afectada además -
por una modulación de amplitud parásita $A(t)$ y por --
una modulación angular parásita, expresada por el án-
gulo $Q(t)$, traduciendo estas dos modulaciones parási-
tas la presencia de las componentes de luminancia - -
30 $L(t)$ en el espectro de la señal mixta.



Para simplificar, se pondrán las expresiones:

$$Z(t) = \omega_0 t + P(t) + Q(t)$$

En estas condiciones, la señal mixta se escribe:

$$E_M(t) = \sqrt{A_0 + A(t)} \sin Z(t) \quad (2)$$

5 La señal $E_N(t)$ proporcionada por el limitador 61, regulada en el umbral B, se escribe:

$$E_N(t) = B \sin Z(t) \quad (3)$$

La experiencia muestra y consideraciones de órden teórico y práctico confirman, que una aproxima- -
10 ción de la señal $L(t)$ que da resultados prácticos satisfactorios, es en el ejemplo considerado $L'_a(t) = 2 A(t) \sin Z(t)$, limitada a la anchura de banda de la -
señal mixta. La señal correspondiente a banda más an-
cha $L_a(t)$ puede obtenerse por la operación : $2 \sqrt{E_M(t)}$
15 $- (A_0/B) E_N(t)$ como se verifica sustituyendo $E_M(t)$ y $E_N(t)$ por sus expresiones dadas en las relaciones -
(2) y (3).

Esta operación se efectúa por la matriz 65 que recibe en sus dos entradas las señales $E_M(t)$ y $E_N(t)$.

20 La señal de salida de la matriz 65 recogida en la salida 7 se aplica al filtro 6' de la figura 1.

Se ha supuesto, y esta es una condición para el buen funcionamiento del dispositivo descrito, que la subportadora de color tenía una amplitud constante A_0 .

25 Tal como se acaba de describir, el dispositivo no es aplicable, pues, a las señales video-complejas del sistema SECAM de modulación de frecuencia de la -
subportadora cuando la subportadora modulada en fre-
cuencia por la información de color ha sufrido duran-
30 te la emisión, previamente a su adición a la señal de



luminancia, una atenuación selectiva con ayuda de un filtro llamado "cifrador" cuya ganancia relativa aumenta a uno y otro lado de la frecuencia de reposo de la subportadora.

5 Cuando este perfeccionamiento se utiliza, la subportadora de color correspondiente, o "subportadora de color cifrada", no tiene ya una amplitud constante puesto que la característica selectiva del filtro cifrador le impide una modulación de amplitud y una modulación de fase, que se llamarán "de cifrado",
10 funciones de la modulación de frecuencia. Pero en este caso es fácil suprimir la modulación de amplitud de cifrado y subsidiariamente la modulación de fase de cifrado, por medio de un filtro descifrador de característica inversa a la del filtro cifrador e idéntica a la que se utiliza normalmente en los receptores de color antes de la desmodulación de la subportadora. Este filtro descifrador se colocará ventajosamente a la entrada del dispositivo 6. Como se trata igualmente en las componentes $I(t)$, un filtro cifrador, idéntico al filtro de emisión, se inserta entonces en la salida del dispositivo 6 para corregir en consecuencia la señal parcial de luminancia aproximada.

25 Lo mismo ocurre disponiendo los dos filtros de características inversas respectivamente a la entrada y a la salida del dispositivo 61 de la figura 2, puesto que las acciones de los filtros descifrador y cifrador, cuando están colocados a la entrada y a la salida del dispositivo 6, se anulan para la porción de



la señal de salida del dispositivo 6 procedente de la vía 62.

Finalmente, se comprobará fácilmente que los --
filtros descifrador y cifrador pueden estar colocados
5 igualmente, respectivamente a la entrada y a la salida del circuito de la figura 1.

Se ha visto que para un funcionamiento correcto del dispositivo de la figura 2, debía existir una relación fija entre la amplitud A_0 de la subportadora -
10 de color (eventualmente "descifrada") y la amplitud B suministrada por el limitador 61. El funcionamiento - de este dispositivo cesaría, pues, de ser correcto si por una razón cualquiera, inestabilidad del equivalente de transmisión por ejemplo, la amplitud de la sub-
15 portadora de color llegara a variar.

En este caso, sería necesario, con el fin de --
restablecer un funcionamiento satisfactorio, modifi--
car las regulaciones del dispositivo 6, actuando, o -
bien sobre los elementos que determinan las caracte--
20 rísticas de la matriz, o bien, lo que es en general - más fácil, sobre los que determinan la amplitud de salida B del limitador 61.

Un perfeccionamiento del dispositivo de la figura 2 consiste en incorporar al mismo elementos con el
25 fin de que esta modificación de las regulaciones tengan lugar automáticamente en lugar de necesitar una - intervención manual. La figura 3 indica un modo de -- realización de tal perfeccionamiento en el cual el nivel de salida B del limitador está mandado eléctricamente en función de la amplitud media, sobre un inter
30



valo de tiempo conveniente, de la subportadora afectada por modulaciones parásitas de amplitud y de ángulo que constituye la señal mixta, y que es la única subportadora físicamente accesible. Se vuelven a encontrar
5 aquí los mismos elementos que en la figura 2, pero el limitador 61 está sustituido por un "limitador-modulador" 61', es decir, un limitador de umbral regulable - por medio de una tensión continua y cuyo nivel de salida varía -por lo menos aproximadamente- linealmente en
10 función de esta tensión.

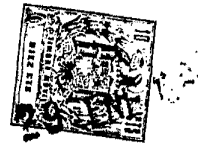
La tensión continua del mando del umbral se aplica en una entrada suplementaria 67 del limitador 61'. Es proporcionada por un detector de amplitud 66 alimentado por la entrada 4.

15 Es necesario evidentemente que el detector de amplitud 66 no responda más que a las variaciones lentas de la amplitud de la señal mixta, es decir, a las variaciones de la amplitud nominalmente fija A_0 y no a las variaciones de la amplitud de la señal mixta debidas a las componentes de luminancia $L(t)$, puesto que -
20 si no la salida 7 proporcionaría una señal nula.

Un modo de realización más perfeccionado del dispositivo 6 de la figura 1 está representado por la figura 4.

25 La señal mixta alimenta simultáneamente dos vías.

En la primera incluye un dispositivo de limitación 61 cuya salida está unida a la primera entrada de un cambiador de frecuencia 601 cuya segunda entrada 602 recibe una oscilación, producida localmente de frecuencia
30 F_1 , y de frecuencia angular w_1 exterior al intervalo -



de las frecuencias instantáneas que la señal mixta puede presentar prácticamente.

Se supondrá por ejemplo w_1 superior al límite superior de este intervalo y, para simplificar las notaciones, se supondrá además que la fase de la oscilación correspondiente es nula en el instante $t = 0$. Se hará abstracción por otra parte de los coeficientes constantes que dependen de las características de los cambiadores de frecuencia y de la amplitud de la oscilación de frecuencia angular w_1 .

El cambiador de frecuencia 601 es, en este ejemplo, un cambiador aditivo que proporciona la señal $B \text{ sen } \left[w_1 t + Z(t) \right]$ de frecuencia instantánea $w_1 + \frac{dZ(t)}{dt}$.

La segunda vía incluye un dispositivo de igualación de los retardos 62 cuya salida está unida a la primera entrada 606 de un cambiador de frecuencia 603.

La salida de éste está unida, por medio de un dispositivo 604 que se precisará más adelante, a la primera entrada 607 de un cambiador de frecuencia 605.

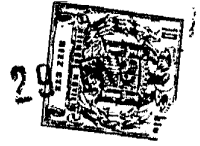
Las segundas entradas 608 y 609 de los cambiadores de frecuencia 603 y 605 están unidas a la salida del cambiador de frecuencia 601.

La salida del cambiador de frecuencia 605 se identifica con la salida 7 del dispositivo.

El cambiador de frecuencia 603 es un cambiador sustractivo que proporciona la señal, que se denominará "autotraspuesta" y que, habida cuenta de la expresión de sus señales de entrada, es de la forma:

$$[A_0 + A(t)] B \text{ sen } w_1 t.$$

306651



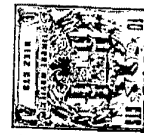
El dispositivo 604 tiene por efecto suprimir entre las componentes espectrales de esta señal la frecuencia F_1 . Teniendo la señal aplicada a este dispositivo la forma de una oscilación portadora de frecuencia F_1 modulada en amplitud, la señal que sale llega a ser, pues, una modulación de amplitud de portadora suprimida, es decir, que solo los productos de modulación son transmitidos.

Este dispositivo 604 podría estar constituido de una manera análoga al dispositivo 65 de la figura 2, es decir, en forma de una matriz en que una señal de frecuencia F_1 y de amplitud constante vendría a anular la componente de frecuencia F_1 , es decir, la portadora $A_0 \text{ sen } w_1 t$ de la señal modulada en amplitud que constituye la señal autotranspuesta. Pero una ventaja del modo de realización de la figura 4 es que siendo la señal eliminada por el dispositivo 604 de frecuencia constante, este dispositivo puede ser realizado de manera más sencilla, con ayuda de una trampa, es decir, un circuito selectivo que detienen una banda de frecuencia muy estrecha centrada sobre F_1 y que transmite sin atenuación las otras componentes de la señal.

La señal de salida del dispositivo 604 es aproximadamente (refiriéndose la aproximación a que el circuito de rechazo de la frecuencia portadora F_1 no puede ser de banda infinitamente estrecha)

$$A(t) B \text{ sen } w_1 t.$$

En el cambiador de frecuencia sustractivo 605, esta señal es heterodinada por la oscilación $B \text{ sen } [w_1 t + Z(t)]$ proporcionada por la primera vía y



aplicada en su entrada 608 para dar la señal $A(t) B^2 \sin Z(t)$.

Un ajuste correcto de las constantes o un ajuste ulterior del nivel de esta señal permiten como anteriormente recoger en la salida del dispositivo la señal deseada.

$$2 A(t) \sin Z(t).$$

Es bien evidente que la elección de posición de la frecuencia w_1 frente al intervalo de las frecuencias instantáneas de la señal mixta, así como la naturaleza de los cambios de frecuencia efectuados, pueden ser unificados de manera concordante para llegar al mismo resultado final.

El dispositivo de la figura 4 presenta como otra ventaja que el funcionamiento sigue siendo correcto en caso de variación lenta de la amplitud subportadora de color y que no hay por consiguiente lugar a incorporar un perfeccionamiento del género del de la figura 3, eliminando el dispositivo 604 la componente

$$A_0 B \sin w_1 t$$

cualquiera que sea el valor de A_0 .

La figura 5 representa otro modo de realización del dispositivo 6 de la figura 1 y que puede ser considerado como derivado del de la figura 4, cuando se elige un valor nulo para la frecuencia F_1 .

En estas condiciones, el cambiador de frecuencia 602 de la figura 4 llega a ser inútil y la señal de salida de la primera vía se obtiene directamente, como en la figura 2, a la salida del limitador 61.

El cambiador de frecuencias 603 de la figura 4 -

306651



está sustituido en esta variante por un desmodulador -
en amplitud 613 que puede ser, o bien un detector de -
amplitud de tipo clásico, con rectificador por ejemplo,
o bien un desmodulador síncrono y en este caso, ilus--
5 trado por la figura 5, recibe en su entrada 618 la se-
ñal de salida de la primera vía, que conviene efecti--
vamente para efectuar esta desmodulación, puesto que es
síncrona con la señal mixta a desmodular.

La señal obtenida por esta detección o esta des-
10 modulación síncrona es, con excepción de un factor cons-
tante (habida cuenta en el segundo caso del nivel de -
limitación B) de la forma $A_0 + A(t)$.

El dispositivo 604 de la figura 4 está sustituí-
do por un filtro pasaaltos 614 que detiene la componer-
15 te continua A_0 en la señal desmodulada y que proporció-
na por lo tanto $A(t)$.

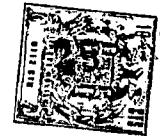
El cambiador de frecuencia 605 está sustituido -
por un modulador equilibrado 615, siendo proporcionada
la señal modulante por el dispositivo 614. La oscila--
20 ción portadora es la oscilación proporcionada por la -
primera vía, y que se aplica en la entrada 619 del mo-
dulador 615. Por lo tanto, la señal de salida es enton-
ces, con excepción de un factor constante

$$A(t) \text{ sen } Z(t)$$

25 Se indicará a hora la utilidad del filtro 6' de
la figura 1.

La experiencia, apoyada por consideraciones teó-
ricas, muestra en efecto que para cada componente de--
seada C_u de la señal parcial de luminancia aproximada,
30 del dispositivo 6 produce componentes parásitas de las

306651



5 cuales la principal es una componente C_p de igual amplitud y de frecuencia simétrica que en la de C_u con relación a la frecuencia instantánea de la subportadora de color. Si, por ejemplo, la componente C_u es de la forma:

$$C_u = A_u \text{ sen } (w_u t + \phi_u)$$

que tiene por lo tanto una amplitud A_u y una frecuencia angular w_u , la componente parásita principal será de la forma:

10 $C_p = A_p \text{ sen } (w_p t + \phi_p)$

donde

$$A_p = A_u$$

$$w_p = 2 w_i - w_u$$

15 representando w_i la frecuencia angular instantánea de la subportadora de color.

De esto resulta que la anchura de banda de la señal de diferencia proporcionada por el dispositivo 6 de la figura 1 desborda la anchura de banda de la señal mixta. Está claro por otra parte que las componentes de la señal de diferencia situadas fuera de la anchura de banda de la señal mixta no pueden proceder más que de componentes parásitas y que no existe ningún interés en conservarlas. De donde se deriva la utilidad del filtro 6' de la figura 1 cuya banda pasante es la misma que la del dispositivo de filtración incluido en el separador 2 de la figura 1 que alimenta la salida 4 de este separador.

20

25

Se ha supuesto hasta ahora que en el circuito de la figura 1 la señal de base y la señal mixta eran complementarias, es decir, que su suma volyería a dar

30

306651



la señal video-compleja de entrada. Pero es posible -
despreciar totalmente las componentes de la señal vi-
deo-compleja de frecuencias superiores a las de la --
vía de color.

5 Según una variante el límite superior de la an-
chura de banda de la señal mixta se toma inferior a -
la de la anchura de banda útil de la vía de color, --
siendo siempre la señal parcial de luminancia aproxi-
mada, de preferencia, y limitada a la misma anchura de
10 banda que la señal mixta. Esta variante se justifica
como sigue:

 La importancia visual de las componentes útiles
de la señal parcial de luminancia semejante disminuye
cuando su frecuencia aumenta; igualmente, la importan
15 te visual de las componentes parásitas de la señal --
parcial de luminancia semejante aumenta cuando su fre-
cuencia disminuye. Renunciando a obtener componentes
útiles en la parte superior de la banda de frecuencia
de la vía de color, se elimina de rechazo componentes
20 parásitas de frecuencias situadas en la parte inferior
de esta misma banda.

 El límite superior de la señal mixta puede to--
marse, a título de simple ejemplo, igual al límite su-
perior del intervalo de frecuencia instantáneas (ex--
25 cursión de frecuencias) cubierto por la subportadora
de color.

 Los dispositivos descritos no sufren otro cam--
bio. Para comprender su funcionamiento en este caso,--
basta hacer abstracción de la distorsión suplementa--
30 ria sufrida por la subportadora de color por el hecho

306651



de la anchura de banda reducida de la señal mixta con relación a la anchura de banda útil de la vía de color.

Se ha indicado por otra parte que, hecha abstracción de la filtración efectuada en el filtro 6' de la figura 1, la señal parcial de luminancia aproximada era

$$L_a(t) = 2 A(t) \text{ sen } Z(t)$$

es decir, que, designando por $D(t)$ la señal de diferencia $A(t) \text{ sen } Z(t)$, el factor de proporcionalidad k de $L_a(t)$ a $D(t)$ era 2.

Este valor es el valor preferido en lo que concierne a las componentes útiles, pero las componentes parásitas de la señal $L_a(t)$ que subsisten en la señal mixta son multiplicadas por el mismo número k . Se puede tomar por consiguiente igualmente a título de compromiso el factor k inferior a 2, permaneciendo este factor de preferencia superior a 1.

De una manera general, los ajustes diversos obtenidos haciendo variar, o bien la anchura de banda de la señal mixta, o bien el factor k , entran en el marco del invento.

Se observará finalmente que está uno situado en el caso en que la señal de entrada del dispositivo 1 era la señal video-compleja normal.

Si, por ejemplo, esta señal video-compleja había sufrido ya una transformación del tipo indicado, seguida de la incorporación de una nueva subportadora, el valor preferido para k sería k próximo a 1, por el hecho de las consecuencias de la primera operación so-



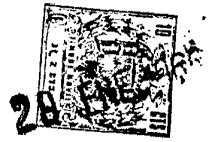
bre la segunda,

Hay que señalar que el funcionamiento del dispositivo de elaboración de la señal parcial de luminancia aproximada 6 podría no ser ya correcto por el hecho de un nivel demasiado elevado de las componentes de luminancia; lo que no permitiría ya considerar la señal mixta como una oscilación portadora modulada -- adicionalmente por las componentes de luminancia $L(t)$.

Esta eventualidad que de todos modos no se produciría más que esporádicamente y de manera transitoria, se evitará si la señal de video compleja de entrada -- ha sido objeto de medidas conocidas destinadas, de -- una manera general, a proteger la subportadora contra las componentes de luminancia situadas en la vía de -- color. Según una variante, las componentes de luminancia $L(t)$ están limitadas a la emisión y de este caso no aparece ninguna dificultad. Según otra variante, -- se utiliza un refuerzo de la amplitud de la subportadora cuando las componentes $L(t)$ son demasiado elevadas.

El dispositivo según esta variante introduce -- una modulación de amplitud aneja que podría producir componentes parásitas a la salida del dispositivo 6 -- de la figura 1.

Es posible suprimir estas componentes parásitas con ayuda del perfeccionamiento de la figura 3 utilizando una detección de amplitud que responde no solo a las variaciones lentas de la amplitud de la señal mixta sino también a las variaciones un poco más rápidas debidas a la modulación de amplitud aneja. Igual-



mente con el dispositivo de la figura 4, el circuito -
de trampa 604 deberá detener una anchura de banda sufi-
ciente con el mismo fin.

Naturalmente, el invento no está limitado a los
5 modos de realización descritos y representados.

Por ejemplo, se puede suprimir, con un disposi-
tivo 6 del tipo de las figuras 2 ó 3, la matriz 65, -
sustituyendo el circuito de adición 9 de la figura 1
por una matriz con tres entradas.

10 Con un dispositivo 6 del tipo de las figuras 4
y 5, se puede obtener igualmente la señal de diferen-
cia a un nivel cualquiera, sustituyendo el circuito -
de adición 9 de la figura 1 por una matriz con dos en-
tradas.

15 Otra descomposición interesante de la señal de
video compleja consiste en dar a la señal mixta una -
anchura de banda que cubra el intervalo de las fre- -
cuencias instantáneas de la subportadora de color, --
comprendiendo la señal de base el resto de la señal -
20 de video compleja.

La presente solicitud, que corresponde a la pre-
sentada en Francia con fecha 3 de diciembre de 1.963,
bajo el número P.V. 955.789, se acoge a los beneficios
del artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad
25 Industrial.

- N O T A -

30 Los puntos de invención, propia y nueva que se -



presentan para que sean objeto de esta solicitud de Patente de Invención en España por VEINTE años, son los siguientes:

1.- Un dispositivo de supresión de la sub-portadora aplicable a una señal de video-compleja que comprende una señal de luminancia de ancha banda y una sub-portadora de amplitud A_0 modulada angularmente -- por una información de color, ocupando dicha sub-portadora una vía de color incluida en la anchura de banda de la señal de luminancia, incluyendo dicho dispositivo de supresión de la sub-portadora medios para tomar en la señal de video-compleja una señal, denominada señal de base, que no contiene esencialmente más que componentes de la señal de luminancia, caracterizado porque tiene un dispositivo de filtro alimentado por la señal de video-compleja y que proporciona una señal, denominada señal mixta, cuya anchura de banda coincide aproximadamente con la vía de color; un dispositivo de limitación en amplitud cuya entrada está unida a la salida del dispositivo de filtro; proporcionando dicho dispositivo de limitación la señal mixta limitada en amplitud; un dispositivo de elaboración de una señal parcial aproximada de luminancia -- que comprende dos entradas unidas respectivamente a la salida del dispositivo de filtro, y a la salida del dispositivo de limitación, siendo dicha señal parcial aproximada de luminancia una señal proporcional a una señal diferencia igual a la diferencia entre la señal mixta y la señal mixta limitada en amplitud multiplicada por A_0/B donde B es el umbral de limitación del



dispositivo de limitación, y siendo dicha señal parcial aproximada de luminancia limitada de preferencia a la anchura de banda de la señal mixta; y medios para añadir la señal parcial aproximada de luminancia a la señal de base.

2.- Un dispositivo según el punto 1, caracterizado porque la señal de base y la señal mixta son dos señales complementarias cuya suma restituye la señal de video-compleja.

3.- Un dispositivo según el punto 1 caracterizado porque la señal de base no tiene las componentes de la señal de luminancia cuyas frecuencias son superiores al límite superior de la banda de frecuencias de la señal mixta.

4.- Un dispositivo según cualquiera de los puntos anteriores caracterizado porque la banda de frecuencias de la señal mixta coincide con la anchura de banda de la vía de color.

5.- Un dispositivo según el punto 3 caracterizado porque la banda de frecuencias de la señal mixta está limitada superiormente al límite superior del intervalo de desplazamiento de frecuencia de la sub-portadora.

6.- Un dispositivo según cualquiera de los puntos 1 a 5, caracterizado porque habiendo sido dicha sub-portadora, antes de su adición a la señal de luminancia, sometida a un filtrado, en un filtro denominado codificador, que le imprime una atenuación selectiva se insertan respectivamente un filtro de igual característica que el filtro codificador y un filtro

29 ENE 1955

de característica inversa, ya sea a la entrada y a la salida del dispositivo de supresión de la sub-portadora, ya sea a la entrada y a la salida del dispositivo de elaboración de la señal parcial aproximada de luminancia, ya sea a la entrada y a la salida del dispositivo de limitación.

7.- Un dispositivo de supresión de la sub-portadora aplicable a una señal de video-compleja.

Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, ilustrado en los dibujos que se acompañan y para los fines que se han especificado.

Esta Memoria consta de veintitres hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid,

29 ENE. 1955
P.A.

Alberto de Elizaburu
Por Poder.

306651

306651 29



FIG.1

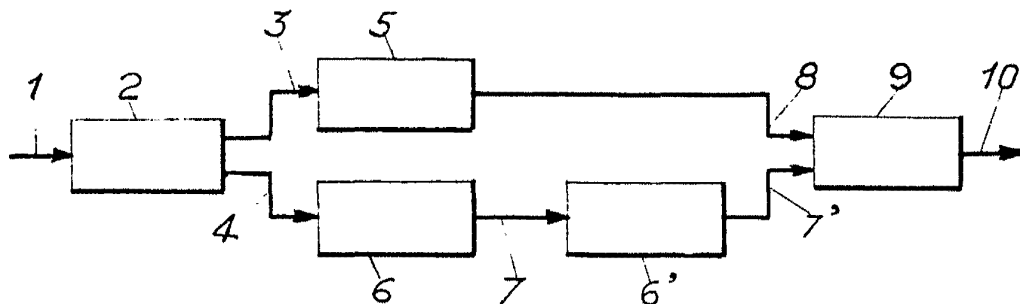


FIG.2

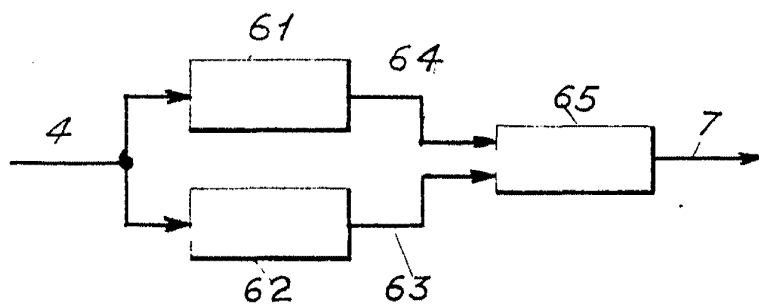
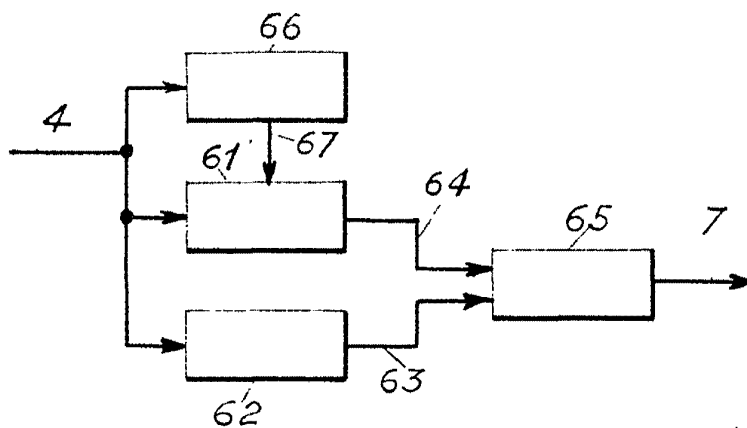


FIG.3



Albano de Etzabau
Por Poder

306651



FIG.4

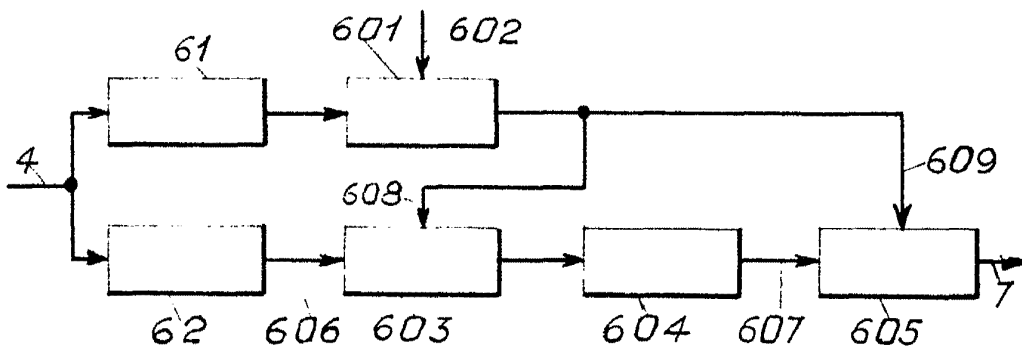
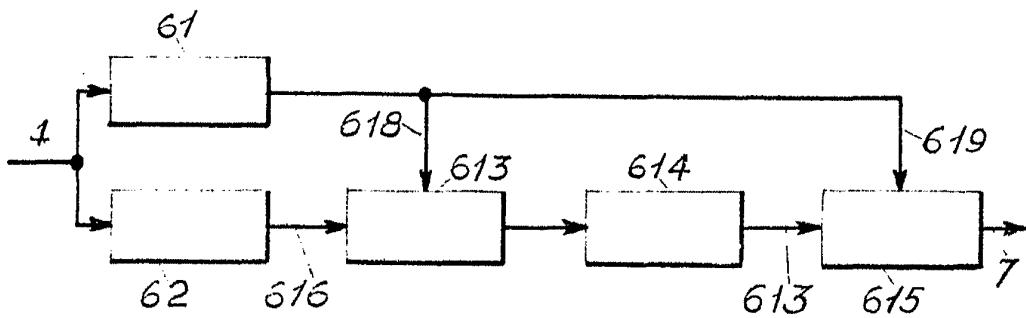


FIG.5



maître de travaux
P. P. P.